

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-283180

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G08B 25/08  
G08B 25/10  
G08B 29/06  
H04B 1/74  
H04B 7/26  
H04B 11/04

(21)Application number : 10-080766

(22)Date of filing : 27.03.1998

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

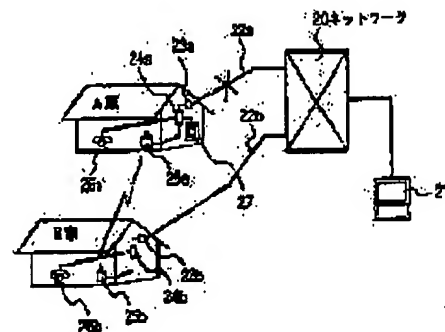
(72)Inventor : KAWASAKI KIKUO  
MARUYAMA TOSHIRO

## (54) DETOUR REPORTING SYSTEM IN CASE OF TELEPHONE LINE DISCONNECTION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To constitute the disaster prevention and crime prevention system of high safety and to provide this system at low cost by using a radio system for automatic meter-reading for radio equipment.

**SOLUTION:** When a security device 27 detects any abnormality and a telephone set 26a for reporting such a state is disconnected by the disconnection of a telephone line 22a or the like at the same time, an abnormality occurrence signal is sent to a radio unit 6 of a gas meter 25a consisting of an automatic meter-reading system. The radio unit 6, which receives that signal, transmits it to the same radio unit of a gas meter 5 at the next house B by radio. When that signal is received, at the next house B, it is reported from a telephone set 26b through a telephone line 22b to a disaster prevention and crime prevention center 21.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 8 B 25/08

G 0 8 B 25/08

E

25/10

25/10

F

29/06

29/06

A

H 0 4 B 1/74

H 0 4 B 1/74

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-80766

(22) 出願日

平成10年(1998)3月27日

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 川崎 紀久雄

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72) 発明者 丸山 智弘

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

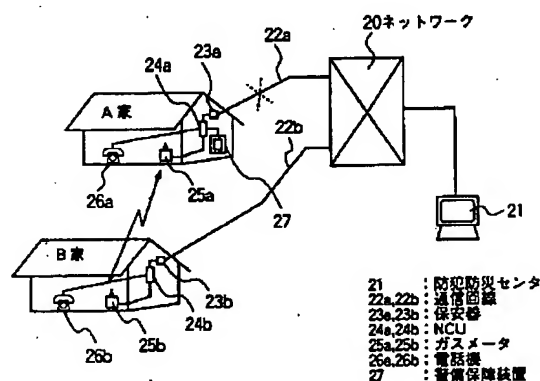
(74) 代理人 弁理士 森田 雄一

(54) 【発明の名称】 電話回線不通時の迂回通報システム

(57) 【要約】

【課題】 従来の電話回線を用いた警備システムでは、警備上の異常発生と電話回線の不通が重なって発生した場合に、異常発生の通報が防犯防災センタへ届かないことがある。

【解決手段】 警備保障装置27が異常を検知したとき、同時に電話回線22aが切断等のためにそれを通報する電話機26aが不通であった場合は、自動検針システムを構成するガスメータ25aの無線ユニット6に異常発生信号を送る。それを受け取った無線ユニット6は、隣家Bの同じくガスメータ5の無線ユニット6へ無線送信する。隣家Bでは、それを受信すると電話機26bから電話回線22bを介して、防犯防災センタ21へ通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 警備の契約をした家屋等に防犯・防災センサを設置しておきセンサが作動した場合に電話回線を介して警備会社センタへ異常発生を通報する警備システムの家屋側に設置されて、電話回線の不通を検知する手段と、

前記契約家屋等に設置されて、防犯・防災センサが異常を検知するとともに、電話回線の不通が検知された場合に異常発生信号を発信する無線送信機と、

契約家屋等の隣家に設置された無線受信機と、

隣家の無線受信機が異常発生信号を受信した場合に隣家の電話機から電話回線を介して警備会社センタへ異常発生を通報する手段と、

を備えたことを特徴とする電話回線不通時の迂回通報システム。

【請求項2】 請求項1記載の電話回線不通時の迂回通報システムにおいて、

電話回線の不通のみが検知された場合に電話不通を内容とした異常発生信号を生成して無線送信機から発信させる手段を備えたことを特徴とする電話回線不通時の迂回通報システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の電話回線不通時の迂回通報システムにおいて、

無線送信機および無線受信機として、各家庭に設置された検針用装置を無線通信手段により端末に接続しその端末をネットワークを介してセンタ装置と接続しておくことで各家庭のメータの検針値をセンタ装置に収集する無線検針システムの無線機を用いたことを特徴とする電話回線不通時の迂回通報システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、警備保障システムの通報に用いられる電話回線が切断等のために不通になった場合に、それを電話機側で検知し、あるいは電話回線の故障や何らかの不具合で電話回線の通信を確保できないような状態を検知し、無線機と隣家の電話機を介して通報するシステムに関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】すでに、家庭や事務所を警備するシステムとして、警備保障システムがある。このシステムは、警備保障会社と契約した家庭や事務所などで、異常の状態が発生した時に自動的に警備保障会社からパトロールカーの派遣や夜間の警備員の駐在、あるいは、異常状況の発生に応じて自動的に警察に通報するシステムである。このシステムは、機械警備とも称されて、戸締まりの確認機能、侵入者の発見機能、浸水などの異常検知、重要品への侵入路でのセンサ動作などの種々の異常をセンサが検出した場合に、自動的に警備会社に通報されて、パトロールカーの派遣等の手配が行われる。

【0003】この警備システムでの異常を通知する通信手段としては、対象施設が大規模であれば専用の通信回線を設けることが可能である。例えば、テレターミナルなどの無線回線の利用、PHSの利用なども経済性の点でも十分可能である。しかし、一般の家庭などを対象とした場合には、上述した無線方式の専用回線の場合に毎月2000円前後の費用がかかるので経済性の高いシステムでないと利用できない。このために、家庭を対象とした警備システムでは通常、異常が発見された時に家庭にある電話回線を介して警備保障会社のセンタに異常の内容を通知している。

【0004】しかし、電話回線では犯罪者が特定の目的を持って行動する場合には警備保障システムの作動や通報を防ぐ手段として、電話回線を切断する可能性が高い。これら電話回線を切断する侵入者への対応策として、異常が検知された場合に、大きな音を発生する装置を設置して周囲に通知することも有効ではあるが、装置が誤動作して、異常がないのに、大音を発生して周囲に迷惑を与える可能性もあるため、この方法は必ずしも歓迎されない。一方、警備保障契約をしている家庭では警備保障契約のあることを門などに掲示することで防犯の効果を心理的に高めることで不法侵入を抑制するという考えもある。

【0005】この他にも、警備保障契約自体が、一種のステータスシンボリックな要素もあるので警備保障会社の戦略として、契約の存在そのものが外から分かるようになっている。このような背景があるために、犯罪者などが意図的に行動する場合には電話回線の切断を行う可能性が高い。その場合には電話回線を通して警備保障会社への通報ができないという問題が存在する。そこで、本発明の課題は、警備保障システムにおいて、電話回線が切断された場合にそれを検知して警備保障会社に通報する迂回通信路を確保することであり、しかも、その迂回通信路は、経済的に実用可能なものでなければならない。なお、この他にも、電話回線の故障や使用上の不具合で警備保障会社への通信ができない場合にも迂回通信路を確保する必要がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】そこで上記課題を解決するために、請求項1の発明は、警備の契約をした家屋等に防犯・防災センサを設置しておきセンサが作動した場合に電話回線を介して警備会社センタへ異常発生を通報する警備システムの家屋側に設置されて、電話回線の不通を検知する手段と、前記契約家屋等に設置されて、防犯・防災センサが異常を検知するとともに、電話回線の不通が検知された場合に異常発生信号を発信する無線送信機と、契約家屋等の隣家に設置された無線受信機と、隣家の無線受信機が異常発生信号を受信した場合に隣家の電話機から電話回線を介して警備会社センタへ異常発生を通報する手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発明において、電話回線の不通のみが検知された場合に電話不通を内容とした異常発生信号を生成して無線送信機から発信させる手段を備えたことを特徴とする。

【0008】請求項3の発明は、請求項1または請求項2の発明において、無線送信機および無線受信機として、各家庭に設置された検針用装置を無線通信手段により端末に接続しその端末をネットワークを介してセンタ装置と接続しておくことで各家庭のメータの検針値をセンタ装置に収集する無線検針システムの無線機を用いた

【0009】すなわち、本発明では、電話回線が切断等のために不通状態で、警備のために警備保障会社に通報が必要になったときに隣家に無線機を通して通知し、隣家の電話回線を通して警備保障会社に通報することで電話回線の切断時の通報機能を確保したものである。また、隣家との無線通信に自動検針用の無線システムを利用することで安価に構成される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図に沿って本発明の実施形態を説明する。本発明が適用される警備システムについては、既に説明したように、周知の構成であるので詳細な説明を省略する。最初に、本発明で通信回線の迂回路に利用するシステム例の1つである無線検針システムの構成について説明する。

【0011】図1は、本発明の実施形態の無線装置に用いたガスメータの自動検針システムの構成例を示す図である。この他にも種々の通信方式が利用できるが、ここでは代表例としてガスメータの自動検針システムを利用した場合を例に説明する。検針用の管理計算機1に通信

【0012】一般的には、この通信ネットワーク2には電話回線システムが使用されている例が多い。電話回線の他にも、無線を利用した業務用無線システムがあり、例えば、テレターミナルシステムなどが使用されている。また、ガスメータに限らず、電話、電力などでの自動検針システムの実用化が進んでおり、それぞれのシステムをこのような通信システムとして利用できる。

【0013】また、世の中の通信システムにはPHS、携帯電話などのワイヤレス電話も存在するのでこのような通信システムを利用すればワイヤレスで情報を伝送できるので安価にシステムを構築できる。しかし、一般的にはPHSや携帯電話の機能は種々の機能を持っているので、自動検針を行うだけの無線通信システムに比べると構成費用が高価になりやすいという問題がある。

【0014】ここではガスの自動検針システムを利用し

た場合を例にその機能を説明する。図2にはその構成を示し、図1の1対の無線端末4とガスメータ5を取り出して示した図である。図中の7は、無線端末4と地域通信ネットワーク3を接続する通信ラインであり、種々の手段が利用できる。例えば電話回線を用いた場合は、無線端末4はT-NCUと無線機で構成される。日本の無線の使用区分では特定小電力無線が使用され、400MHz帯の特定小電力無線技術を使用すれば、無線機の使用に無線技術者が不要であるために運用上で有利である。

【0015】この無線端末4は、一般的に100m程度の交信エリアの範囲内で電波を届けることができる。つまり、無線端末4とガスメータ5に備えられる無線ユニット6との間では100m以内の通信ができる。また、ガスメータ5からも周囲100m程度の範囲に設けた無線機と通信が可能である。図2ではガスメータ5から通信可能な範囲を交信エリアと表現している。なお、この無線端末4とガスメータ5との関係は1:1または1:nの通信システムとなり、いずれもそれぞれのメータから100m程度の範囲で通信が可能である。

【0016】この実施形態は、上述した自動検針用の無線機技術を、警備保障用の迂回通信路として利用したものである。図3は、警備保障用の迂回通信路の構成例を示す図である。図示されるように、警備保障会社の防犯防災センタ21は各種の通信路を通してユーザである家庭や事務所、工場などと結ばれており、ユーザからの通報を受けると、その内容に応じて例えば警察、消防署などへの連絡やパトロールカーの派遣指示などの手配をする。これらのユーザとの通信にはネットワーク20を通して結合される。

【0017】ここではネットワーク20に電話回線網を使用しており、ネットワーク20と各ユーザは通信回線22a、22bにより接続されている。通信回線22a、22bは、具体的には電話局からの電話線である。通信回線22a、22bのユーザ側の引き込み口には、保安器23a、23bが設置され、雷などの過大な異常電圧の侵入を防いでいる。保安器23a、23bの先には、電話機26a、26bとガスメータ25a、25b、あるいは警備保障装置27を接続するためのNCU24a、24bが設けられている。

【0018】NCU24a、24bの機能はすでに一般的なものであるのでその説明は省略する。警備保障装置27の機能は前述した警備保障会社の持っている保証システムであり、ユーザごとに契約された内容となる。図示例では、A家が警備保障契約をしている場合を示している。B家はその契約をしていない場合を示しているが、契約をしてA家と同じように警備保障装置を設置することは自由である。先に述べたように警備保障装置27は種々の機能を持っているが、その動作の結果は情報として防犯防災センタ21に通知される。

【0019】図4は、図3のガスメータ25a、25b部分の構成を示すブロック図であり、以下、迂回路の動作について説明する。ここで、警備保障装置27により異常が検知されたために防犯防災センタ21へ通報しようとしたときに、図3の通信回線22aの断線等のために電話回線が不通となったものとする、図4に示すように、警備保障装置27の異常発生情報がガスメータ5と結合されている無線ユニット6にシリアル通信で伝送される。その情報は無線ユニット6内のマイコンシステム30で読み取られ、その内容に迂回通信情報としての情報を付加して無線モジュール31、アンテナ32を通して隣家であるB家のガスメータ25bの無線ユニット6に無線で送信される。

【0020】この技術は特定小電力無線技術を使って実現されているので技術的な問題はどのようなデータをどのように送るかにあり、それらの内容は一般的な設計事項であるので、個々のシステムに合わせて設計される。B家で受信された防犯防災用のシステム情報は図1のシステムを介して管理計算機1に伝送される。この管理計算機1から図3の防犯防災センタ21に情報が転送されて警備保障システムとして活動が開始される。なおここでは、必ずしも図1の管理計算機1を介在する必要はない。

【0021】つまり、迂回通信路として指定された隣家のB家のガスメータ25bの無線ユニット6の中のマイコンシステム30に警備保障会社の電話番号を転送先として登録しておけば、自動的に転送機能が作動して、警備保障会社に電話回線を介して直接に伝送される。いずれの方法で警備保障会社へ通報するかは使用するシステムの経済性などから決定される。なお、自動検針システムの無線ユニットを用いることなく、専用の無線機を設けて通信することも当然考えられるが、その場合には無線機システムを専用に作る必要があるのでシステムを構成するコストが増大し、非常時に迂回通信路を確保するための投資としては、実現性が乏しいものになる。

【0022】そこで、このように自動検針システムの無線機を利用すれば、すでに無線機は設置済みであるので安価に使用ができる。また、自動検針用の無線システムが、本来の検針以外の別の目的に利用されることは、社会的資源の有効利用にもなる。なお、電話回線は電話局の故障などのために、電話回線の電圧が低下することもある。このため、単純に電話回線の電圧低下だけで回線が切断されたと判断できない場合がある。

【0023】そこで、回線の電圧の異常と更に、防災防犯などの警備保障システムが異常を検知したことを条件にして、迂回路を作動させて異常通報を送信するようにすべきである。また、回線の異常だけでなく通話状況によって警備保障会社に電話回線が長時間接続されない場合にも同じように迂回路を利用して通信することも可能

である。また、電話線の断線だけの場合でも、一種の異常とみなして迂回路を介して電話不通を内容とした異常情報を通報させるように設定することも可能であり、それらの設定はユーザと警備保障会社の契約内容による。

【0024】また、実際のシステムの運用には自動検針システムの運用者と警備保障会社が契約をして、相互にシステムを活用する方法を取り決めて運用することが現実的である。また、隣家には電話回線の利用をお願いするのであるから何らかの対価の支払いを考慮するとともに、転送先はフリーダイヤル番号とするのが好ましい。また、隣家が同様に警備保障会社と警備の契約をしている場合は、相互に迂回路として利用し合う構成とすることができる。

【0025】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、防災防犯システムにおいて、異常を検知し、さらに電話回線が切断等により使用不能に陥った場合に、無線機を通して隣家にその情報を伝える迂回路を設けることで自動的に警備保障会社に通報できるので、安全性の高い防災防犯システムを構成できる。また、無線機に自動検針用の無線システムを使用することによって低コストでシステムが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いられるガスメータの自動検針システムの構成例を示す図である。

【図2】図1の要部の構成を示す図である。

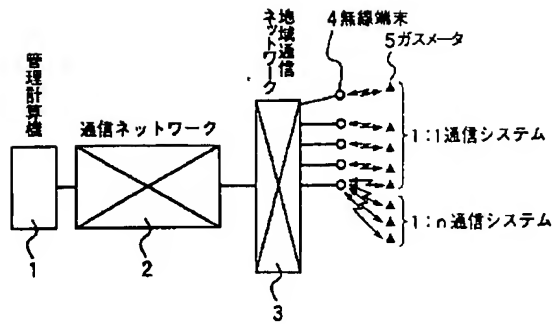
【図3】本発明の実施形態における迂回通信路の構成例を示す図である。

【図4】図3のガスメータ部分の詳細を示すブロック図である。

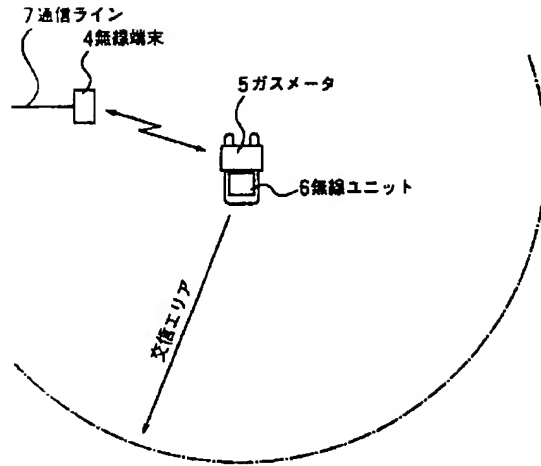
【符号の説明】

- 1 管理計算機
- 2 通信ネットワーク
- 3 地域通信ネットワーク
- 4 無線端末
- 5 ガスメータ
- 6 無線ユニット
- 7 通信ライン
- 20 ネットワーク
- 21a, 21b 防犯防災センタ
- 22a, 22b 通信回線
- 23a, 23b 保安器
- 24a, 24b NCU
- 25a, 25b ガスメータ
- 26a, 26b 電話機
- 27 警備保障装置
- 30 マイコンシステム
- 31 無線モジュール
- 32 アンテナ

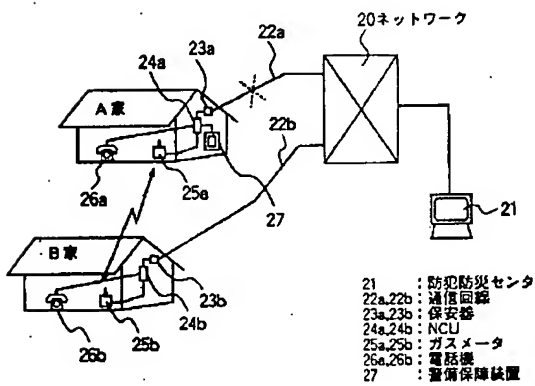
【図1】



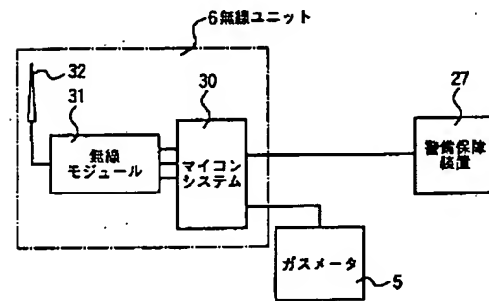
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H04B 7/26

H04M 11/04

識別記号

F I

H04M 11/04

H04B 7/26

K